

بسم الله الرحمن الرحيم

طراحی اجزای ماشین

(اتصالات)

(جلد دوم)

تألیف

دکتر مهدی اخلاقی

استاد دانشگاه صنعتی امیرکبیر

با همکاری :

محسن خواجه زاده

زمستان ۱۳۹۱

سرشناسه	اخلاقی، مهدی، ۱۳۲۶ -
عنوان و نام پدیدآور	طراحی اجزای ماشین/تألیف مهدی اخلاقی با همکاری محسن خواجهزاده.
مشخصات نشر	تهران : دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۹۱ -
مشخصات ظاهری	ج.
شابک	978-964-463-495-6 دوره ۴، ۱۸۰۰۰۰ ریال : 978-964-463-494-9 ج. ۱، ۲۰۰۰۰۰ ریال : 978-964-463-493-2 ج. ۲
وضعیت فهرست نویسی	فیا :
مندرجات	ج. ۱. اتصالات - ج. ۲. انتقال نیرو
موضوع	قطعات ماشین -- طراحی
موضوع	ماشین آلات -- طراحی
شناسه افزوده	خواجهزاده، محسن، ۱۳۶۲ -
رده بندی کنگره	۶۲۱/۸۱۵ : ۴۴۱/۳ الف / TJ۲۳۰
رده بندی دیویی	۶۲۱/۸۱۵
شماره کتابشناسی ملی	۲۹۷۶۱۱۲ :



انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

عنوان کتاب	طراحی اجزای ماشین (اتصالات) جلد دوم
تألیف	دکتر مهدی اخلاقی با همکاری محسن خواجهزاده
ناشر	انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
لیتوگرافی چاپ و صحافی	انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
چاپ اول	زمستان ۱۳۹۱
تیراژ	۱۰۰۰ نسخه
قیمت	۱۸۰۰۰ تومان
شابک	978-964-463-494-9 : ۹۷۸-۹۶۴-۴۶۳-۴۹۴-۹
شابک دوره	978-964-463-495-6 : ۹۷۸-۹۶۴-۴۶۳-۴۹۵-۶

آدرس : خیابان ولیعصر، روبروی خیابان بزرگمهر، فروشگاه کتاب مرکز نشر دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

این کتاب برای جلوگیری از انتشار غیر مجاز رمزگذاری شده است

فهرست

فصل ۱: ملاحظات در طراحی ۱

۱-۱- فرایند طراحی ۱

۲-۱- دیدگاه و روش کار ۲

۳-۱- حل مسئله و طرح راه حل های جدید ۴

۴-۱- انتخاب راه حل ۷

۵-۱- مراحل کار در طراحی ۸

۶-۱- بازبینی و ارزیابی طرح ۱۴

۷-۱- محاسبات ۱۷

۸-۱- لوازم و منابع طراحی ۱۷

۹-۱- رفع نواقص ۱۸

فصل ۲: مواد ۲۰

۱-۲- چدن ۲۱

۲-۲- فولاد ۲۵

۳-۲- فرایند (عملیات) حرارتی ۳۰

۴-۲- مواد مصنوعی و سرامیک ۳۶

۵-۲- مواد نو ۳۹

فصل ۳: ملاحظات در ساخت و تولید ۴۵

۱-۳- ریخته گری ۴۷

۲-۳- طراحی فرمی قطعات ریخته گری ۴۸

۳-۳- فرایندهای گرم و سرد کاری ۵۸

۴-۳- ورق کاری ۶۴

۵-۳- ریخته گری و پرس کاری مواد مصنوعی ۶۸

۷۰	۶-۳- ماشینکاری
۷۴	۷-۳- همبندی (مونتاژ)

فصل ۴: تحلیل تنش و رفتار مکانیکی مواد

۸۱	۱-۴- تحلیل تنش
۸۶	۱-۱-۴- محاسبه تنش های اسمی
۸۶	۱-۱-۴- تنش های نرمال
۸۶	۱-۱-۴- نیروی کششی
۸۷	۱-۱-۴- نیروی فشار و پرس سطح
۸۹	۱-۱-۴- ۳-لوله (سیلندر) تحت فشار
۹۰	۱-۱-۴- ۴-ممان خمشی
۹۶	۱-۱-۴- ۵-تیر خمیده تحت خمش
۹۷	۱-۱-۴- ۶-تیر تحت ممان خمشی مایل
۱۰۱	۱-۱-۴- ۲-تنش های برشی
۱۰۱	۱-۱-۴- ۱-نیروی عرضی
۱۰۴	۱-۱-۴- ۲-پیچش
۱۱۲	۱-۱-۴- ۳-برهم نهی مولفه های تنش با جهت یکسان
۱۱۶	۱-۱-۴- ۲-ناپایداری، کمانش و برآمدگی
۱۲۱	۱-۴- ۳-حالات بار
۱۲۲	۱-۴- ۴-تنش موضعی
۱۳۴	۱-۴- ۵-تنش های پسماند
۱۳۵	۲-۴- کنترل استحکام
۱۳۵	۱-۲-۴- فرایند محاسبه استحکام
۱۳۶	۲-۲-۴- اطمینان و استحکام ساختمانی
۱۳۷	۲-۲-۴- ۱-استحکام استاتیکی
۱۴۲	۲-۲-۴- ۲-کنترل استحکام استاتیکی

۱۴۸	 ۴-۲-۱-۳- استحکام دینامیکی
۱۵۶	 ۴-۲-۱-۴- کنترل استحکام دینامیکی
۱۷۷	 ۳-۴- آسیب خستگی تجمعی و محاسبه عمر کار
۱۸۱	 ۴-۴- طراحی فرم
۱۹۱	 ۴-۵- مسائل تکمیلی

فصل ۵: اتصالات جوش

۱۹۴	 ۱-۵- فرایند جوشکاری
۱۹۸	 ۲-۵- مدلسازی فرایند جوشکاری
۲۰۷	 ۳-۵- قابلیت جوشکاری
۲۰۸	 ۱-۳-۵- مواد
۲۱۰	 ۲-۳-۵- قواعد طراحی
۲۱۸	 ۴-۵- محاسبات جوش
۲۱۸	 ۱-۴-۵- کنترل استحکام
۲۲۰	 ۲-۴-۵- بار
۲۲۱	 ۳-۴-۵- استحکام اجزای فولادی
۲۲۵	 ۴-۴-۵- بار تکی
۲۲۵	 ۵-۴-۵- بار ترکیبی
۲۲۶	 ۶-۴-۵- حالات خاص
۲۲۷	 ۷-۴-۵- استحکام اجزای آلومینیومی
۲۲۸	 ۵-۵- ترک، سفتی و نوسانات در اتصالات جوش
۲۷۹	 ۶-۵- جوشکاری مقاومتی (نقطه جوش و جوش غلتکی)
۲۴۳	 ۱-۶-۵- کنترل استحکام جوش نقطه‌ای
۲۴۷	 ۲-۶-۵- کنترل استحکام جوش غلتکی
۲۴۷	 ۳-۶-۵- ملاحظات در طراحی اتصالات جوش نقطه‌ای و غلتکی
۲۴۸	 ۷-۵- مسائل تکمیلی

۲۴۹	فصل ۶: اتصالات پرچ
۲۵۲	۱-۶- میخ پرچ
۲۵۴	۲-۶- پرچ‌های کور
۲۵۵	۳-۶- بار و کنترل استحکام
۲۵۵	۳-۶-۱- بارهای حقیقی و مجازی
۲۶۳	۳-۶-۲- کنترل استحکام پروفیل (قطعات سازه‌های پرچی)
۲۶۴	۳-۶-۳- کنترل استحکام پرچ (سازه‌های پرچی)
۲۷۴	۴-۶- مسایل تکمیلی
۲۷۵	فصل ۷: اتصالات پیچ
۲۷۸	۱-۷- دنده یا رزوه پیچ
۲۸۶	۲-۷- نیرو بر دنده
۲۹۰	۳-۷- همبندی اتصالات با پیچ
۲۹۱	۴-۷- اتصالات پیچ با پیش بار، تغییر فرم الاستیک
۲۹۶	۵-۷- اتصالات با پیش بار، تغییر فرم پلاستیک
۲۹۷	۶-۷- اتصالات با پیش بار و نیروی کار
۳۰۵	۷-۷- قابلیت تحمل بار اتصالات پیچی
۳۱۰	۷-۷-۱- ابعاد و کنترل استحکام
۳۲۲	۷-۷-۲- اتصالات پیچ تحت بار عرضی
۳۲۴	۷-۸- باز کردن پیچ
۳۲۵	۷-۹- پیچ‌های قدرت
۳۲۶	۷-۹-۱- تبدیل نیرو، جابجایی، بازده و قفل کن
۳۲۶	۷-۹-۲- جنس میل
۳۲۸	۷-۹-۳- ابعاد و کنترل استحکام
۳۳۵	۷-۱۰- مسایل تکمیلی